

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-130334

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 C 13/00

B 0 8 B 3/10

Z 2119-3B

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-276206

(22)出願日 平成4年(1992)10月14日

(71)出願人 390010168

東芝ホームテクノ株式会社

新潟県加茂市大字後須田2570番地 1

(72)発明者 小林 幸久

新潟県加茂市大字後須田2570番地 1 東芝
ホームテクノ株式会社内

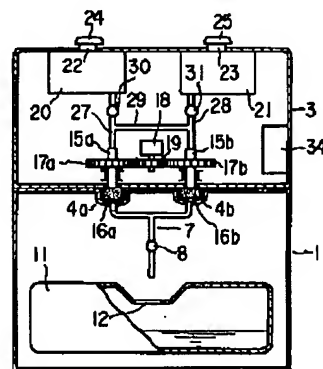
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 自動コンタクトレンズ洗浄器

(57)【要約】

【目的】 コンタクトレンズを自動的に能率よく洗浄でき、かつその洗浄したコンタクトレンズをそのまま所定の保存環境で保存することができる自動コンタクトレンズ洗浄器を提供する。

【構成】 本体1の上面に蓋体3を設け、本体1の上面にレンズ収納凹部4a、4bを形成し、蓋体3の下面に洗浄部材16a、16bを突出して設け、これら洗浄部材16a、16bを回転させるモータ18を設け、レンズ収納部4a、4b内に連通する洗浄液タンク20および保存液タンク21を設け、洗浄液をコンタクトレンズの洗浄前にレンズ収納凹部4a、4b内に供給する洗浄液供給ポンプ30および保存液をコンタクトレンズの洗浄後にレンズ収納凹部4a、4b内に供給する保存液供給ポンプ31を設け、さらにレンズ収納凹部4a、4b内の廃液を排出する排出ポンプ8を設ける。



1-本体
3-蓋体
4a, 4b-レンズ収納凹部
7-排出パイプ
8-排出ポンプ
16a, 16b-洗浄部材
18-モータ
20-洗浄液タンク
21-保存液タンク
27-給液パイプ
28-給液パイプ
30-洗浄液供給ポンプ
31-保存液供給ポンプ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】本体の上面に開閉可能に蓋体を設け、前記本体の上面にはコンタクトレンズの収納が可能な一对のレンズ収納凹部を形成し、前記蓋体の下面には、前記一对のレンズ収納凹部内に嵌合する一对の洗浄部材を突出して設け、これら洗浄部材を回転させて前記コンタクトレンズを洗浄する回転駆動機構を設け、前記一对のレンズ収納凹部に給液経路を介して連通する洗浄液タンクおよび保存液タンクを設け、前記給液経路には前記洗浄液タンク内の洗浄液をコンタクトレンズの洗浄前に各レンズ収納凹部内に供給する洗浄液供給ポンプ、および前記保存液タンク内の保存液をコンタクトレンズの洗浄後に各レンズ収納凹部内に供給する保存液供給ポンプをそれぞれ設け、さらに前記一对のレンズ収納凹部に連通する排出経路を設け、この排出経路に各レンズ収納部内の廃液を排出する排出ポンプを設けたことを特徴とする自動コンタクトレンズ洗浄器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は視力矯正用のコンタクトレンズを自動的に洗浄する自動コンタクトレンズ洗浄器に関する。

【0002】

【従来の技術】眼球に装着して使用されるコンタクトレンズは、雑菌などの繁殖を抑える上で定期的に洗浄する必要がある。従来、このような洗浄に当っては、レンズ使用者が眼球から外したコンタクトレンズを指先で保持し、このコンタクトレンズに洗浄液を付け、指の腹でその表面を軽くこすって洗浄し、この洗浄後にコンタクトレンズを保存液ですすぎ、こののち保存液が貯留された収納ケース内にコンタクトレンズを収納して保存するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこのような洗浄の処理においては、作業が面倒で煩わしいばかりでなく、コンタクトレンズを傷付けてしまう恐れがあり、またコンタクトレンズを落として紛失してしまう恐れがある。

【0004】この発明はこのような点に着目してなされたもので、その目的とするところは、コンタクトレンズを自動的に能率よく洗浄でき、かつその洗浄したコンタクトレンズをそのまま所定の保存環境で保存することができる自動コンタクトレンズ洗浄器を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明はこのような目的を達成するために、本体の上面に開閉可能に蓋体を設け、前記本体の上面にはコンタクトレンズの収納が可能な一对のレンズ収納凹部を形成し、前記蓋体の下面には、前記一对のレンズ収納凹部内に嵌合する一对の洗浄

2

部材を突出して設け、これら洗浄部材を回転させて前記コンタクトレンズを洗浄する回転駆動機構を設け、前記一对のレンズ収納凹部に給液経路を介して連通する洗浄液タンクおよび保存液タンクを設け、前記給液経路には前記洗浄液タンク内の洗浄液をコンタクトレンズの洗浄前に各レンズ収納凹部内に供給する洗浄液供給ポンプ、および前記保存液タンク内の保存液をコンタクトレンズの洗浄後に各レンズ収納凹部内に供給する保存液供給ポンプをそれぞれ設け、さらに前記一对のレンズ収納凹部に連通する排出経路を設け、この排出経路に各レンズ収納部内の廃液を排出する排出ポンプを設けるようにしたものである。

【0006】

【作用】コンタクトレンズの洗浄時には、本体の上面を開放してレンズ収納凹部内にコンタクトレンズを収納し、こののち蓋体を本体の上面に閉じ合わせ、蓋体の下面から突出した洗浄部材をレンズ収納凹部内に嵌合させる。

【0007】このような状態のもとで、洗浄液供給ポンプの動作で洗浄液タンク内の洗浄液が給液経路を通して各レンズ収納凹部内に適量供給される。そして回転駆動機構により洗浄部材が駆動されて回転し、この回転動作でレンズ収納凹部内のコンタクトレンズが洗浄液を介して洗浄される。

【0008】こののち排出ポンプの動作でレンズ収納凹部内に残留する使用済みの洗浄液つまり廃液が排出経路を通して排出されるとともに、保存液供給ポンプの動作で保存液タンク内の保存液が給液経路を通して各レンズ収納凹部内に適量供給される。そして回転駆動機構により洗浄部材が駆動されて回転し、この回転動作でレンズ収納凹部内のコンタクトレンズが保存液を介してすすがれる。

【0009】そしてこのすすぎの動作後に、排出ポンプの動作でレンズ収納凹部内に残留する使用済みの保存液つまり廃液が排出経路を通して排出される。さらにこののち、保存液供給ポンプの動作で保存液タンク内の保存液がレンズ収納凹部内に供給され、この保存液中でコンタクトレンズが保存される。

【0010】

【実施例】以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0011】図1は本体で、この本体1の上面にヒンジ2を介して蓋体3が開閉可能に設けられている。本体1の上面には、コンタクトレンズの収納が可能な一对のレンズ収納凹部4a、4bが形成されている。

【0012】これらレンズ収納凹部4a、4bの内底部には、図3および図4に示すように、放射状に複数の突条5…が形成され、レンズ収納凹部4a、4b内に収納されたコンタクトレンズAがこれら突条5…の上面で支持されるようになっている。

3

【0013】レンズ収納凹部4a, 4bの内底中心部には流出孔6が穿設され、この流出孔6に排出経路を構成する二股状の排出パイプ7が接続され、この排出パイプ7の途中に排出ポンプ8が設けられている。

【0014】本体1の一側面の下部には挿脱口10が形成され、この挿脱口10を通して本体1の内底部に廃液タンク11が挿脱自在に収納されている。この廃液タンク11の上面の中央部には流入口12が形成され、この流入口12に前記排出パイプ7の下端部が対向して配置している。

【0015】蓋体3内には中空状をなす一對の駆動シャフト15a, 15bが回転自在に設けられ、これら駆動シャフト15a, 15bの下端部にそれぞれ洗浄部材16a, 16bが取り付けられ、これら洗浄部材16a, 16bは含水性を有する軟質の材料、例えばスポンジにより形成され、蓋体3の下面からその下方に突出している。

【0016】そして蓋体3が本体1の上面に閉合する動作でこれら洗浄部材16a, 16bがレンズ収納凹部4a, 4b内に嵌合し、開放する動作でこれら洗浄部材16a, 16bがレンズ収納凹部4a, 4b内から離脱するようになっている。

【0017】駆動シャフト15a, 15bの中間部にはそれぞれ連動ギア17a, 17bが取り付けられ、これら連動ギア17a, 17bの相互間にモータ18で駆動される駆動ギア19が配置して前記連動ギア17a, 17bにそれぞれ噛合し、これにより前記洗浄部材16a, 16bを回転させる回転駆動機構が構成されている。

【0018】蓋体3内の上部には洗浄液タンク20および保存液タンク21が設けられ、洗浄液タンク20内に洗浄液が、保存液タンク21内に保存液がそれぞれ収容されている。

【0019】洗浄液タンク20および保存液タンク21の上面にはそれぞれ注入口22, 23が形成され、これら注入口22, 23が蓋体3の上面からその上方に突出し、その突出端部にそれぞれキャップ24, 25が着脱可能に螺着されている。そしてこれらキャップ24, 25を取り外して注入口22, 23から洗浄液タンク20内に洗浄液を、保存液タンク21内に保存液をそれぞれ補給することができるようになっている。

【0020】洗浄液タンク20および保存液タンク21の下面からはそれぞれ給液経路として給液パイプ27, 28が導出し、これら給液パイプ27, 28の中間部の相互間が連通パイプ29で接続され、この連通パイプ29を介して給液パイプ27, 28内が互いに連通している。

【0021】一方の給液パイプ27の下端部は、前記一方の駆動シャフト15aの中空部に、他方の給液パイプ28の下端部は前記他方の駆動シャフト15bの中空

4

部にそれぞれ遊挿され、また前記連通パイプ29の上方において、一方の給液パイプ27に洗浄液供給ポンプ30が、他方の給液パイプ28に保存液供給ポンプ31がそれぞれ設けられている。

【0022】蓋体3の上面には電源スイッチ32が設けられ、また蓋体3の内部にはリレー（図示せず）を介して前記排出ポンプ8、モータ18、洗浄液供給ポンプ30、保存液供給ポンプ31を所定のタイミングで駆動する制御部34が設けられている。次に作用について説明する。

【0023】レンズ洗浄時には、まず蓋体3を上方に回転して本体1の上面を開放する。そしてレンズ収納凹部4a, 4b内にそれぞれコンタクトレンズを収納し、こののち蓋体3を本体1の上面に閉じ合わせる。この閉じ合わせの動作により、蓋体3の下面から突出した洗浄部材16a, 16bがレンズ収納凹部4a, 4b内に嵌合してコンタクトレンズに軽く接触する。

【0024】この状態で電源スイッチ32を投入する。電源スイッチ32の投入に応じて図5のタイムチャートで示すように、まず洗浄液供給ポンプ30が駆動され、この洗浄液供給ポンプ30の動作で洗浄液タンク20内の洗浄液が給液パイプ27内に吸引され、この洗浄液の一部が給液パイプ27から駆動シャフト15aの中空部内を通して洗浄部材16a内に送られ、この洗浄部材16a内から適量の洗浄液がレンズ収納凹部4a内にしみ出て溜る。

【0025】また給液パイプ27内に吸引された洗浄液の他の一部が給液パイプ27内から連通パイプ29を通して給液パイプ28内に分流し、さらにこの給液パイプ28内から駆動シャフト15bの中空部内を通して洗浄部材16b内に送られ、この洗浄部材16b内から適量の洗浄液がレンズ収納凹部4b内にしみ出て溜る。

【0026】こののち洗浄液供給ポンプ30の作動が停止し、次にモータ18が駆動され、このモータ18の回転力が駆動ギア19から連動ギア17a, 17bを介して駆動シャフト15a, 15bに伝わり、これら駆動シャフト15a, 15bが洗浄部材16a, 16bと一体的に一定速度で回転する。そして洗浄部材16a, 16bの回転動作でレンズ収納凹部4a, 4b内のコンタクトレンズが洗浄液を介して洗浄され、この洗浄動作が一定時間継続する。

【0027】そして一定時間の経過後に、モータ18の作動が停止して洗浄動作が終了し、こののち排出ポンプ8が駆動され、この排出ポンプ8の動作でレンズ収納凹部4a, 4b内に残留する使用済みの洗浄液つまり廃液が排出パイプ7内に吸引されるとともに、この排出パイプ7内を通して廃液タンク11内に排出される。

【0028】次に、保存液供給ポンプ31が駆動され、この保存液供給ポンプ31の動作で保存液タンク21内の保存液が給液パイプ28内に吸引され、この保存液の

5

一部が給液パイプ28から駆動シャフト15bの中空部内を通して洗浄部材16b内に送られ、この洗浄部材16b内から適量の保存液がレンズ収納凹部4b内にしみ出て溜る。

【0029】また給液パイプ28内に吸引された保存液の他の一部が給液パイプ28内から連通パイプ29を通して給液パイプ27内に分流し、さらにこの給液パイプ27内から駆動シャフト15aの中空部内を通して洗浄部材16a内に送られ、この洗浄部材16a内から適量の保存液がレンズ収納凹部4a内にしみ出て溜る。

【0030】こののち、保存液供給ポンプ31の作動が停止し、次にモータ18が駆動され、このモータ18の回転力が駆動ギア19から連動ギア17a、17bを介して駆動シャフト15a、15bに伝わり、これら駆動シャフト15a、15bが洗浄部材16a、16bと一体的に一定速度で回転する。そして洗浄部材16a、16bの回転動作でレンズ収納凹部4a、4b内のコンタクトレンズが保存液を介してすすがれ、このすすぎの動作が一定時間継続する。

【0031】そして一定時間の経過後に、モータ18の作動が停止してすすぎの動作が終了し、こののち排出ポンプ8が駆動され、この排出ポンプ8の動作でレンズ収納凹部4a、4b内に残留する使用済みの保存液つまり廃液が排出パイプ7内に吸引されるとともに、この排出パイプ7内を通して廃液タンク11内に排出される。

【0032】さらにこののち、保存液供給ポンプ31が駆動され、保存液タンク21内の保存液が前述と同様に、レンズ収納凹部4a、4b内に供給され、この保存液中でコンタクトレンズが保存される。

【0033】一方、コンタクトレンズを使用する際には、蓋体3を上方に回転して本体1の上面を開放し、レンズ収納凹部4a、4b内からコンタクトレンズを取り出して眼球に装着する。

【0034】このように、コンタクトレンズをレンズ収納凹部4a、4b内に収納するだけで、そのコンタクトレンズを洗浄液で自動的に能率よく洗浄することができ、したがってコンタクトレンズを傷付けたり紛失する

6

ような恐れがなく、また洗浄後のコンタクトレンズをそのまま保存液中で保存でき、したがって洗浄後の手間が一切かからず、常に適正に管理することができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、コンタクトレンズをレンズ収納凹部内に収納するだけで、そのコンタクトレンズを洗浄液で自動的に能率よく洗浄でき、さらにその洗浄したコンタクトレンズを保存液中ですすぎ、かつそのすすぎの廃液を排出して新たな保存液中で手間なく適正にコンタクトレンズを保存することができる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係る自動コンタクトレンズ洗浄器の概略的な構成を示す断面図。

【図2】その自動コンタクトレンズ洗浄器の外観を示す斜視図。

【図3】その自動コンタクトレンズ洗浄器におけるレンズ収納部の縦断面図。

【図4】その自動コンタクトレンズ洗浄器におけるレンズ収納部の平断面図。

【図5】その自動コンタクトレンズ洗浄器の動作を説明するためのタイムチャート。

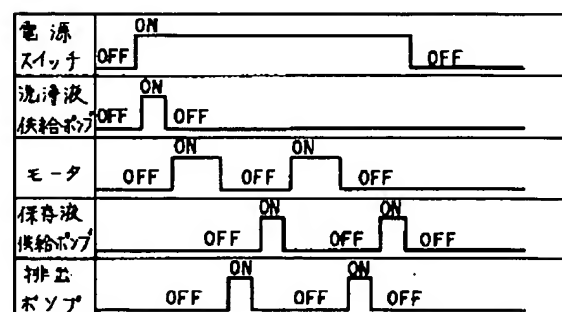
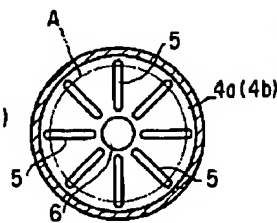
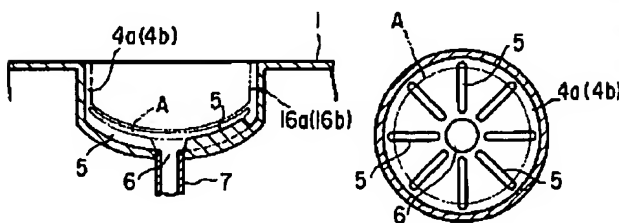
【符号の説明】

- 1…本体
- 3…蓋体
- 4a、4b…レンズ収納凹部
- 7…排出パイプ（排出経路）
- 8…排出ポンプ
- 16a、16b…洗浄部材
- 18…モータ（回転駆動機構）
- 20…洗浄液タンク
- 21…保存液タンク
- 27…給液パイプ（給液経路）
- 28…給液パイプ（給液経路）
- 30…洗浄液供給ポンプ
- 31…保存液供給ポンプ

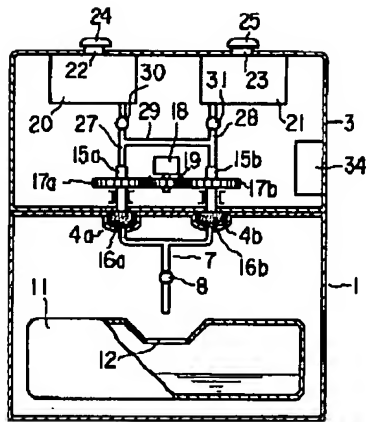
【図3】

【図4】

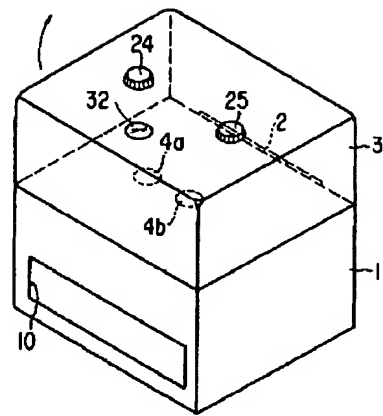
【図5】



【図1】



【図2】



- 1—本体
- 3—蓋体
- 4a, 4b—レンズ収納部
- 7—排出パイプ
- 8—排出ポンプ
- 16a, 16b—洗浄噴射
- 18—モータ
- 20—洗浄液タンク
- 21—保液液タンク
- 27—給液パイプ
- 28—給液パイプ
- 30—洗浄液供給ポンプ
- 31—保液液供給ポンプ